

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



1c903 U.S. PRO
09/988917
11/19/01

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2001년 제 55708 호
Application Number PATENT-2001-0055708

출원 년 월 일 : 2001년 09월 11일
Date of Application SEP 11, 2001

출원인 : 삼성전기주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.



2001 년 10 월 25 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2001.09.11
【발명의 명칭】	촬상소자 모듈 패키지
【발명의 영문명칭】	Module package of image capturing unit
【출원인】	
【명칭】	삼성전기 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001806-4
【지분】	100/100
【대리인】	
【성명】	조용식
【대리인코드】	9-1998-000506-3
【포괄위임등록번호】	1999-007147-5
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김영준
【성명의 영문표기】	KIM, Young Jun
【주민등록번호】	650121-1063632
【우편번호】	463-500
【주소】	경기도 성남시 분당구 구미동(무지개마을) 111번지 하얀마을 409동
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤대영
【성명의 영문표기】	YUN, Dae Yung
【주민등록번호】	690605-1052324
【우편번호】	151-011
【주소】	서울특별시 관악구 신림1동 1582-10
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합 니다. 대리인 조용식 (인)

【수수료】

【기본출원료】	13	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	0	면	0	원
---------	---	---	---	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	4	항	237,000	원
---------	---	---	---------	---

【합계】	266,000	원		
------	---------	---	--	--

【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통
--------	-------------------

【요약서】**【요약】**

본 발명은 촬상 소자 패키지에 관한 것으로 특히, 이미지 센서 칩이 다이 본딩되어지며 와이어 본딩에 의해 전기적으로 연결되어있는 회로기판과; 상기 이미지 센서 칩이 상기 회로기판과 와이어 본딩되어진 영역 이외의 영역에 합성수지 접합되어지며, 상기 회로기판과 접합됨에 따라 상방으로 개구부를 갖고 상기 개구부의 주변에 환형 가공을 통한 라운드 형 측면을 갖는 단차가 형성되는 하우징과; 하부에는 상기 하우징의 개구부의 주변에 형성된 단차에 대응하는 환형의 개구부가 상기 단차부가 압입되어지도록 형성되며, 내부에 렌즈가 내장된 홀더로 구성된다.

【대표도】

도 7

【명세서】**【발명의 명칭】**

촬상소자 모듈 패키지{Module package of image capturing unit}

【도면의 간단한 설명】

도 1 내지 도 6은 종래 촬상소자 모듈 패키지의 제조 공정을 도시한 예시도

도 7내지 도 9는 본 발명에 따른 촬상소자 모듈 패키지의 구조를 설명하기 위한 예시도.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <3> 본 발명은 촬상 소자 패키지에 관한 것으로 특히, 패키지를 형성하는 하우징에 단을 줌으로써 렌즈가 결합되어 있는 홀더가 이미 형성되어 있는 단차에 안착됨으로써 이중구조 및 조립성을 향상시키며, IR필터의 작업성 향상 및 하우징과 IR필터를 동시에 작업함으로써 생산성을 향상하고, 하우징 두께를 줄임으로써 비용절감 및 기밀성등을 기대하기 위한 촬상소자 모듈 패키지에 관한 것이다.
- <4> 일반적으로 촬상소자라 함은, 비디오 카메라, 전자스틸 카메라, PC카메라, 단말기, PDA등에서 이미지의 인식을 위하여 마련되는 것으로서, 상술한 촬상 모듈의 제조 공정을 첨부한 도 1내지 도 6을 참조하여 살펴보면, 우선 첨부한 도 1에 도시되어 있는 바와 같이 반도체 제조공정을 통해 웨이퍼에 형성된 다수의 이

미지 센서 칩을 날개로 분리한다. 이때, 이미지 센서 칩(51)에는 실질적으로 이 미지를 감지할 수 있는 이미지 영역(52)이 존재한다.

<5> 이후, 첨부한 도 2에서와 같이 상기 도 1의 과정을 통해 날개로 분리되어진 이미지 센서 칩(51)을 회로기판(50)위에 다이 본딩한다. 상기 도 2의 과정을 통해 이미지 센서 칩이 회로기판위에 다이 본딩되어지면, 첨부한 도3의 과정에서와 같이 이미지 센서칩과 회로기판간의 전기적인 연결을 위해 와이어(53)를 이용한 와이어 본딩을 수행하게 된다.

<6> 첨부한 도 3에서와 같이 와이어 본딩 과정이 종료되면, 첨부한 도 4에 도시되어 있는 바와 같이 커버글라스 혹은 IR-필터(30)가 합성수지(40)를 통해 접착되어있는 하우징(10)을 첨부한 도 5에 도시되어 있는 바와 같이 와이어 본딩된 이미지 센서칩이 있는 회로기판위에 역시 합성수지(40)를 이용하여 접착시켜 촬상소자 모듈의 기밀성을 유지한다

<7> 이후, 첨부한 도 6에 도시되어 있는 바와 같이 렌즈(21)를 구비하고 있는 홀더(holder; 20)가 상기 하우징(10)의 개구부에 안착 또는 나사 결합되어 진다.

<8> 첨부한 도 6을 참조하여 최종적으로 체결이 완료된 촬상소자의 모듈 팩키지 구조를 살펴보면, 내부에 공간부(11)가 마련된 하우징(housing;10)을 구비한다.

<9> 상기 하우징(10)의 일단부에는 홀더(holder; 20)가 개재되는 바, 이 홀더(20)의 내부에는 이미지(image)의 정확한 집속을 위한 렌즈(lens; 21)가 내장된다.

- <10> 한편, 하우징(10)의 공간부(11)상에는 조리개 즉, 아이리스 필터(IR filter;30)가 합성수지(epoxy)수지(40)를 통해 접착 고정되며, 단부에는 세라믹 회로기판(50)이 역시 합성수지 수지(40)를 통해 고정 설치된다.
- <11> 이 회로기판(50)의 상면에는 이미지 센서(image sensor;51)가 마련된다.
- <12> 이때 전술한 이미지 센서(51)는 다이 본딩(die bonding)을 한 후, 다시 와이어 본딩(wire bonding)을 통해 회로기판(50)상에 설치되는 것이다.
- <13> 상술한 바와 같은 종래의 촬상소자 모듈 패키지는 그 동작상의 문제는 없으나 기본적인 부피가 크기 때문에 점차 소형화 및 박형화 되어지는 기기에 사용하기가 용이하지 않으며 더욱이 홀더(holder; 20)가 상기 하우징(10)의 개구부에 나사 결합되어야 하기 때문에 생산공정상의 수율이 저하되는 문제점이 발생되었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <14> 상기와 같은 문제점을 해소하기 위한 본 발명의 목적은 패키지를 형성하는 하우징에 단을 줌으로써 렌즈가 결합되어 있는 홀더가 이미 형성되어 있는 단차에 안착됨으로써 이중구조 및 조립성을 향상시키며, IR필터의 작업성 향상 및 하우징과 IR필터를 동시에 작업함으로써 생산성을 향상하고, 하우징 두께를 줄임으로써 비용절감 및 기밀성등을 기대하기 위한 촬상소자 모듈 패키지를 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<15> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 촬상소자 모듈 패키지의 특징은, 이미지를 읽어들이기 위한 이미지 센서 칩과; 상기 이미지 센서칩과 전기적으로 연결되어 있는 회로기판과; 상기 회로 기판상에 접합되고 상기 이미지 센서 칩에 빛이 들어오도록 상방으로는 개구부를 갖고, 상기 개구부의 주변에는 환형가공을 통한 라운드 형 측면을 가는 단차가 형성되는 하우징; 및 하부에는 상기 하우징의 개구부의 주변에 형성된 단차에 대응하는 환형의 개구부가 상기 단차부가 압입되어지도록 형성되며, 내부에 렌즈가 내장된 홀더를 포함하는 데 있다.

<16> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 촬상소자 모듈 패키지의 부가적인 특징은, 상기 하우징의 내측면에 아이리스 필터 혹은 커버 글라스의 안착용 돌출부가 형성되며, 상기 홀더의 내측면에 렌즈의 안착용 돌출부가 형성되며 상기 렌즈 안착용 돌출부가 상기 하우징의 개구부와 면접촉하는 데 있다.

<17> 본 발명의 상술한 목적과 여러 가지 장점은 이 기술분야에 숙련된 사람들에게 의해, 첨부된 도면을 참조하여 후술되는 본 발명의 바람직한 실시 예로부터 더욱 명확하게 될 것이다.

<18> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<19> 첨부한 도 7내지 도 9는 본 발명에 따른 촬상소자 모듈 패키지의 구조를 설명하기 위한 예시도로서, 도 7은 회로기판에 접착되어 있는 본 발명에 따른 하우

징에 홀더가 체결되는 형태를 나타내기 위한 조립 사시도이며, 도 8은 도 7에 도시되어 있는 회로기관에 접촉되어 있는 본 발명에 따른 하우징의 평면도이고, 도 9는 체결이 완료된 상태에서의 A-B 단면 예시도이다.

<20> 첨부한 도 8을 참조하여 살펴보면, 하우징(10A)의 개구부(참조번호 미부여) 주변을 환형 가공을 통한 라운드 형 측면을 갖는 참조번호 11과 같은 단차를 형성한다.

<21> 따라서, 참조번호 20A로 지칭되는 렌즈가 구비되어 있는 홀더 하부의 환형 개구부(도시하지 않았음)는 상기 하우징(10A)의 개구부 주변에 형성되어진 단차에 압입(壓入)되어진다.

<22> 이를 통해 참조번호 30A로 지칭되는 IR필터 혹은 커버 글라스는 상기 하우징(10A)의 개구부에 안착되어 있었으며 상기 홀더(20A)가 상기 하우징(10A)의 개구부 주변에 형성되어 있는 단차(11)에 압입되어짐에 따라 특별한 고정 수단을 사용하지 않더라도 흔들림없이 고정되어 진다.

<23> 첨부한 도 9는 상기 도 7에 도시되어 있는 조립 사시도에 따라 체결이 완료된 상태에서의 A-B 단면을 나타낸 예시도로서, 첨부한 도 9에는 본 발명에 따라 형성되어지는 단차는 단면에서 숨기 때문에 도시되지 않았다.

<24> 첨부한 도 9에 도시되어 있는 바와 같이 참조번호 30A로 지칭되는 IR필터 혹은 커버 글라스를 합성수지 등과 같은 접합 수단을 사용하지 않고 렌즈(21)가 홀더(20A)에 안착되기 위해 상기 홀더(20A)의 내부면에 돌출되어 있는 렌즈안착

부(20B)와 상기 하우징의 개구부가 서로 맞물려 참조번호 30A로 지칭되는 IR필터 혹은 커버 글라스를 고정하도록 구현되어 있다.

<25> 또한, 상기 회로기판은 플렉시블 회로기판을 포함한다.

<26> 이상의 설명에서 본 발명은 특정의 실시 예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 특허청구범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화가 가능하다는 것을 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

【발명의 효과】

<27> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 촬상소자 모듈 패키지를 제공하면 기존의 패키지 방식에 홀더하우징을 덮어씌우기 때문에 홀더가 이미 형성되어 있는 단차에 안착됨으로써 이중구조 및 조립성을 향상시키며, IR필터의 작업성 향상 및 하우징과 IR필터 를 동시에 작업함으로써 생산성을 향상하고, 하우징 두께를 줄임으로써 비용절감 및 기밀성등을 기대할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

이미지를 읽어들이기 위한 이미지 센서 칩과;

상기 이미지 센서칩과 전기적으로 연결되어 있는 회로기판과;

상기 회로 기판상에 접합되고 상기 이미지 센서 칩에 빛이 들어오도록 상방으로는 개구부를 갖고, 상기 개구부의 주변에는 환형가공을 통한 라운드 형 측면을 가는 단차가 형성되는 하우징과;

하부에는 상기 하우징의 개구부의 주변에 형성된 단차에 대응하는 환형의 개구부가 상기 단차부가 압입되어지도록 형성되며, 내부에 렌즈가 내장된 홀더를 포함하는 것을 특징으로 하는 촬상소자 모듈 패키지.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서

상기 하우징의 내측면에 아이리스 필터 혹은 커버 글라스의 안착용 돌출부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 촬상소자 모듈 패키지.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서

상기 홀더의 내측면에 렌즈의 안착용 돌출부가 형성되며 상기 렌즈 안착용 돌출부가 상기 하우징의 개구부와 면접촉하는 것을 특징으로 하는 촬상소자 모듈 패키지.

1020010055708

출력 일자: 2001/10/26

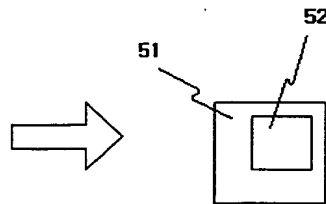
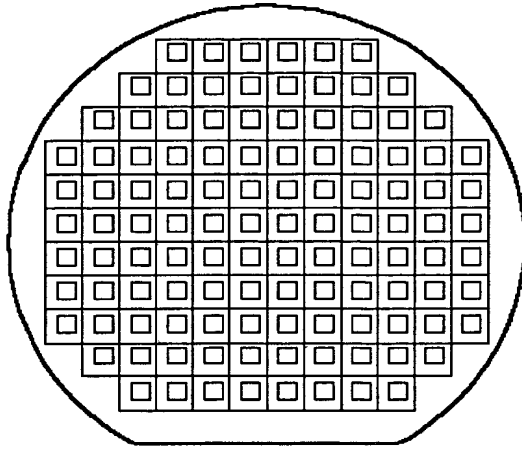
【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

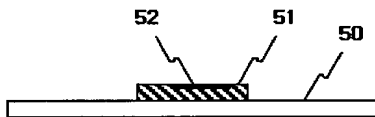
상기 회로기판은 플렉시블 회로기판인 것을 특징으로 하는 촬상소자 모듈
팩키지.

【도면】

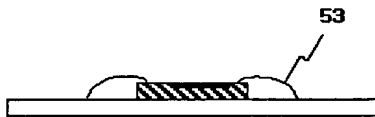
【도 1】



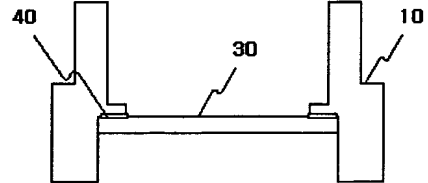
【도 2】



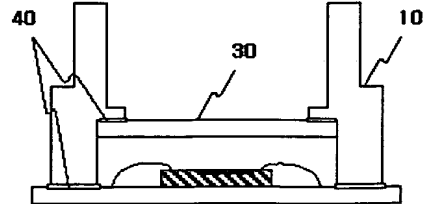
【도 3】



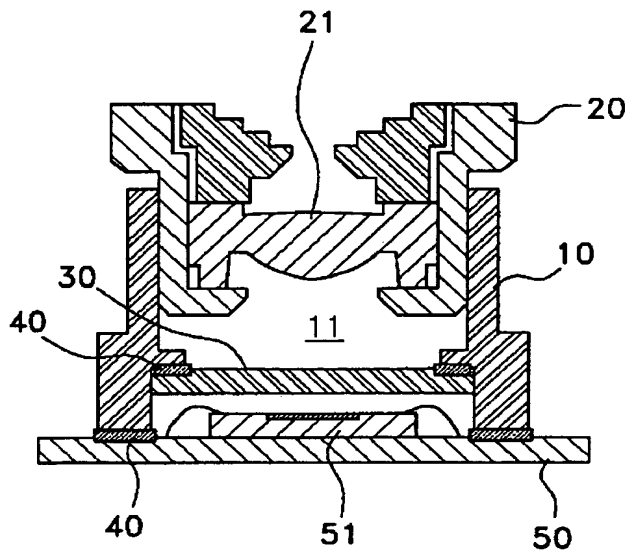
【도 4】



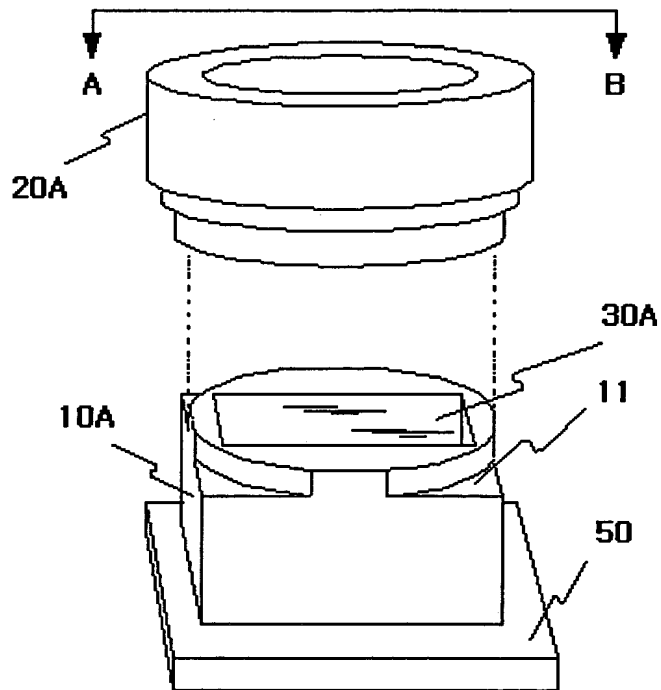
【도 5】



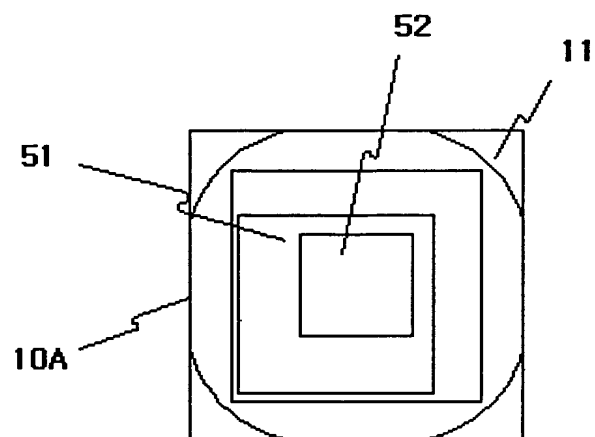
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

